041111

電子比重計
《MODEL　ＭＤ－９９００》
取 扱 説 明 書

株式会社
マルコム

はじめに

この度は弊社製品、電子比重計〈ＭＤ－９９００〉をご購入頂き誠に有難うございました。

本装置はガラス浮標に替わる電子比重計で、あらゆる液体の比重を連続測定でき、比重範囲を設定する事により液体の比重管理も可能となります。

尚、ご使用前に本書をよくお読み頂き、本装置の性能を充分に発揮出来ますよう、正しい取り扱いをお願いいたします。又、お読みになった後は大切に保管して下さい。

ご注意

１．本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。

２．本書につきましては万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなど、お気付きの点が有りましたらご連絡下さい。

３．運用した結果の影響については上記にかかわらず責任を負いかねますのでご了承下さい。

４．発送時に使われた梱包材は、後々のメンテナンス等にて輸送するときのために必ず保管しておいて下さい。
本機は精密機械です。専用の梱包材以外を用いて輸送された場合、破損する可能性も考えられます。このような場合は、保証範囲・保証期間内であっても有償となりますのでご注意下さい。

５．絶対に分解しないで下さい。
どのような場合でも分解してある物、又は分解されたことが明らかなものに対しては補償修理は受けられません。全て有償となりますのでご注意下さい。

目 次

パッキングリスト ---- 3

使用上の注意 ---- 4

Ⅰ．概要 ---- 5

1．概説 ---- 5
2．特長 ---- 5
3．原理 ---- 5
4．仕様 ---- 6
5．各部の名称 ---- 7
6．機能説明 ---- 8

Ⅱ．取り扱い方法 ---- 10

1．設置 ---- 10
2．設定 ---- 11
3．測定 ---- 12

Ⅲ．保守・アフターサービス ---- 13

1．使用上の注意 ---- 13
2．比重センサ、ボブの清掃 ---- 13
3．校正・定期点検 ---- 14
4．修理について ---- 16
5．オプション・スペアパーツ ---- 17

Ⅳ．付録 ---- 18

1．外形寸法図 ---- 18
2．トラブルチェック ---- 20
3．温度補正について ---- 22
4．ＲＳ－２３２Ｃについて ---- 23
5．測定比重範囲の変更 ---- 24
6．ボブ変更時の内部設定 ---- 25

MD-9900 パッキングリスト

梱包を開けましたらまず最初に下記のリストをご覧になりながら、梱包内容の確認を行って下さい。

万一、添付品の不良や不足、及び取扱説明書に落丁、乱丁等ございましたら弊社までご連絡下さい。

1．□ＭＤ－９９００　本体	1台
2．□比重センサ	1本
3．□温度センサ	1本
4．□ボブ	1個
5．□５ｇ分銅	1個
6．□取扱説明書	1部
7．□保証書	1部

使用上の注意

使用する液は引火性の液を使用します。付近での火気の使用は絶対おやめ下さい。

裏面パネルの外部出力端子にパトライト等、商用電源を使用する場合は感電する恐れがあります。電源を入れた状態で外部出力端子に触れないで下さい。

温度センサをはずして使用した場合や断線した場合、誤動作を起こす場合があります。
温度センサは接続してご使用下さい。温度センサの使用が困難な場合は、弊社、湘南テクトサービス係迄ご相談下さい。

絶対に分解しないで下さい。故障、感電の原因となります。

定期的な校正作業を必ず行って下さい。

Ⅰ．概要

Ⅰ — 1　　概説

電子比重計＜ＭＤ－９９００＞は、ガラス浮標に替わる比重計でマルコムの電子比重計の実績と技術を生かし操作性と機能を追求した電子比重計です。

液体の比重管理は産業の各分野で広く必要とされ、その需要は伸びる一方です。そして比重値の確認が容易に行え、設定比重値に対する制御などの要求があります。

これらの要求を満足させた装置が＜ＭＤ－９９００＞です。

Ⅰ — 2　　原理

図１に示したように比重の測定は液中に沈めたボブに働く力を秤で測定することで得られます。

ρ；液体の比重
Ｗ；ボブの重量
Ｖ；ボブの体積
Ｔ；バネにかかる力

$$T = W - \rho V \quad (\text{浮力})$$

$$\rho = \frac{W - T}{V}$$

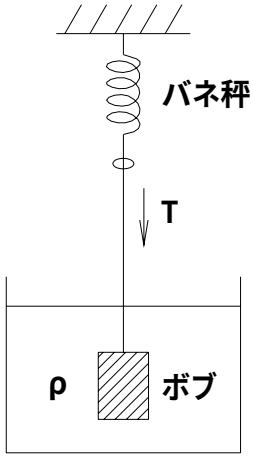


図１

上の式でわかるように比重ρはボブに加わる力Ｔによって決められます。マルコム電子比重計はこの力Ｔの測定に高感度の電子秤を開発して実現したものです。

Ⅰ — 3　　特長

・液体の比重を連続で測定します。
・上下限設定接点出力付です。
・温度補正回路付です。
・記録計用アナログ出力を内蔵しています。
・パソコン用デジタル出力を内蔵しています。（オプション）
・パネル取付タイプ（DIN96×96）です。

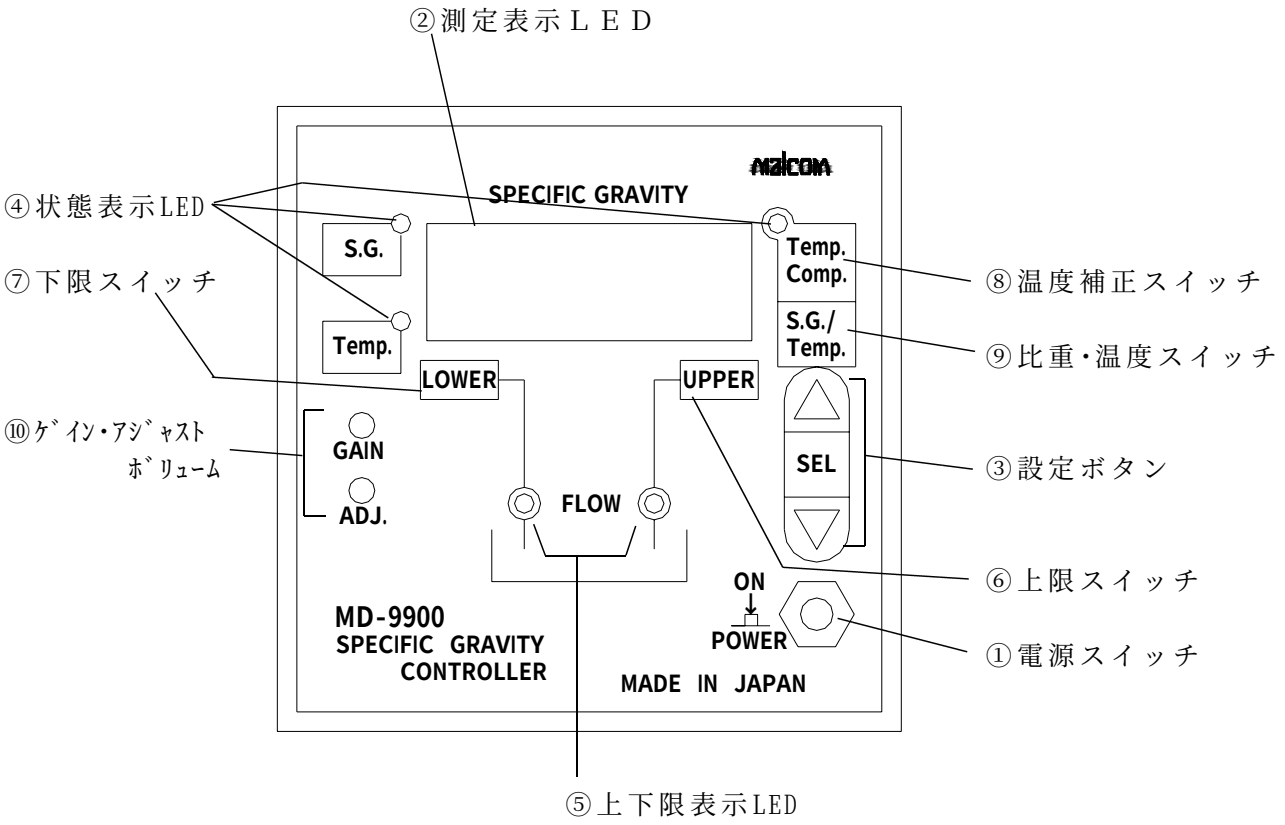
Ⅰ — 4　仕様

項　　目	仕　　様	
測　定　範　囲	0.800~0.900、1.000~1.100等任意に設定（注文時に指定） スパン（幅）　0.1の時　　例：0.800～0.900 1.200～1.300 スパン（幅）　0.2の時　　例：0.800～1.000 1.200～1.400	
比　重　精　度	±０．００３　※１ スパン（幅）　0.1の時　ボブ50cm³仕様 → ±0.003 スパン（幅）　0.2の時　ボブ25cm³仕様 → ±0.006	
比重の温度補正	温度補正回路内蔵	
液温測定範囲	０～５０℃	
温　度　精　度	±１．０℃　※２	
比　重　値　設　定	上限、下限を任意に設定（測定範囲内）	
接　点　出　力	上限、下限にてａ接点リレー出力（ＡＣ１００Ｖ　１Ａ）	
記　録　計　出　力	比　重	０～１Ｖ（０～１０ｍＶ、４～２０ｍＡ）　※３
	温　度	１０ｍＶ／℃
デジタル出力	ＲＳ２３２Ｃ(Ｂ９６００、Ｃ８、ＮＰ、Ｓ１)(オプション)	
使用周囲温度	０～５０℃	
電　　源	ＡＣ１００Ｖ～２４０Ｖ　５０／６０Ｈｚ	
重　　量	約４５０ｇ（本体のみ）	
パネル寸法	９０×９０（ＤＩＮ９６×９６）	

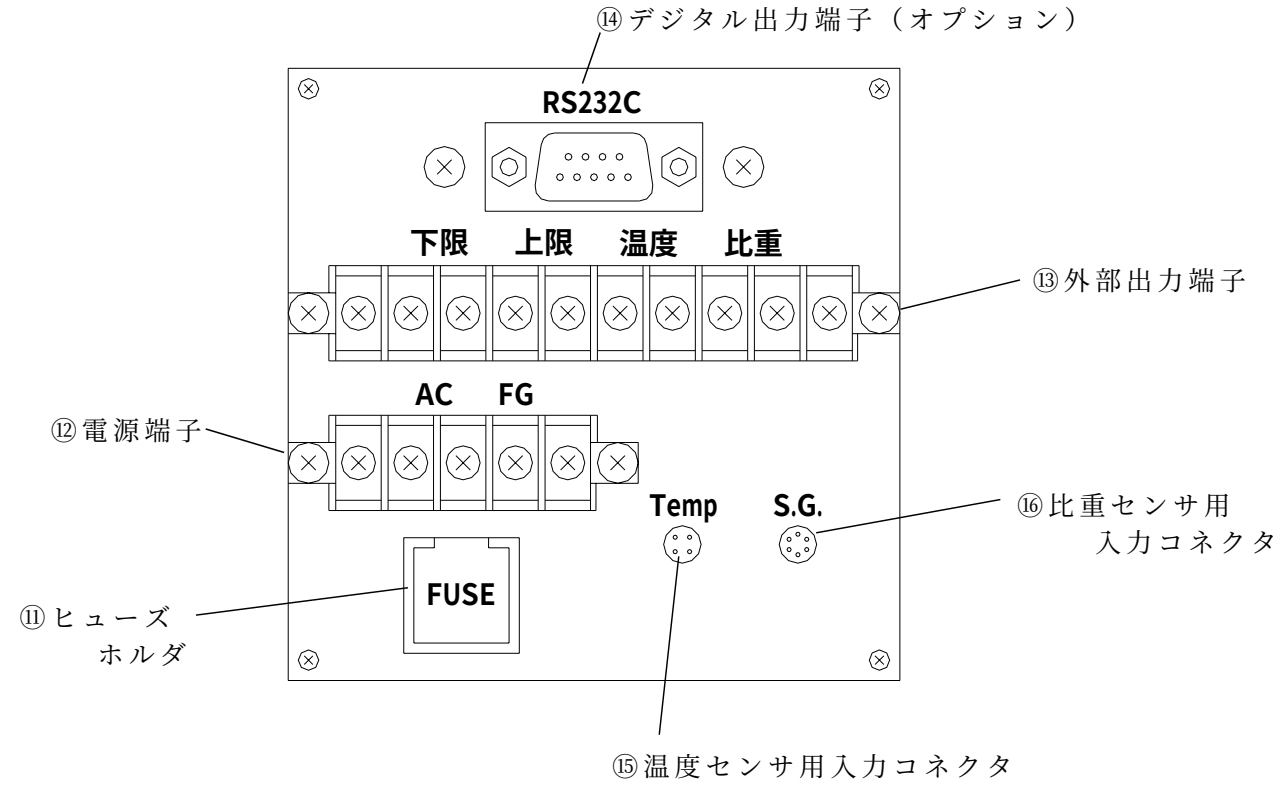
※１　比重精度は常温時、５０cm³のボブを使用した場合の精度です。
※２　温度センサの長さを変更した場合、再度校正が必要となります。
（温度センサと同等の線材を使用した場合、５m延長で約２℃
温度表示が高くなります）
※３　記録計出力は購入時の出力形式となります（通常は０～１Ｖ）。

Ⅰ — 5　各部の名称

正面



背面

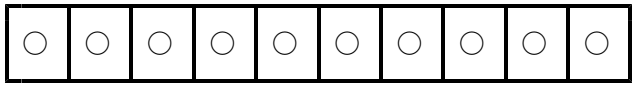


Ⅰ — 6　機能説明

正面

名　称	機　　能
①電源スイッチ	装置の電源をON・OFFします。
②測定表示ＬＥＤ	比重測定値を表示します。 又③設定ボタン及び⑨比重・温度スイッチの操作により温度表示、設定値等を表示します。
③設定ボタン	設定値の確認、変更等を行う時に使用します。
④状態表示ＬＥＤ	②測定表示ＬＥＤの表示状態を表示します。
⑤上下限表示ＬＥＤ	比重値が上下限値として設定した比重値を越えた時に点灯します。この時、背面外部出力端子より上限または下限の接点出力を出力します。
⑥上限スイッチ	スイッチを押すことにより強制的に上限接点出力を出します。
⑦下限スイッチ	スイッチを押すことにより強制的に下限接点出力を出します。
⑧温度補正スイッチ	測定比重値を指定温度における比重値に換算表示する時に用います。ＬＥＤ点灯時温度補正状態となります。
⑨比重･温度スイッチ	通常表示は比重を表示していますが、このスイッチを押す事により温度センサの温度を表示します。温度表示後、約５秒後に比重表示に戻ります。
⑩ｹﾞｲﾝ･ｱｼﾞｬｽﾄﾎﾞﾘｭｰﾑ	比重センサの校正時に使用します。通常はこのボリュームは回さないで下さい。

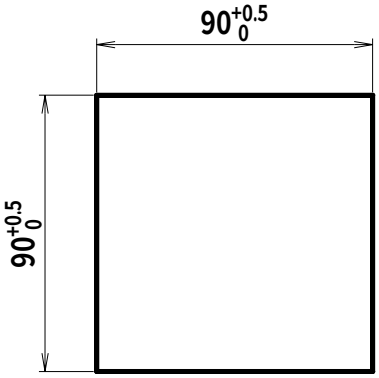
背面

名　称	機　　能
⑪ヒューズホルダ	定格１Ａのヒューズを使用して下さい。
⑫電源端子	ACとFGの結線を間違わない様、ご注意下さい。
⑬外部出力端子	 ＋　－　＋　－ 比重出力（０～１Ｖ） 温度出力（１０ｍＶ／℃） 上限接点出力 （リレーａ接点ＡＣ100Ｖ１Ａ） 下限接点出力（リレーａ接点ＡＣ100Ｖ　１Ａ） ※比重出力は測定範囲幅にて０～１Ｖの範囲で出力されます。 例）比重設定1.200～1.400の場合 比　　重：1.200～1.400 出力電圧：0V～1.00V $\frac{１０００ｍＶ}{(1.400－1.200)\times１０００}=５ｍＶ／\frac{1}{1000}$ となり比重変化0.001に対し出力電圧は５ｍＶ変動します。
⑭デジタル出力端子 （オプション）	出力形式：Ｂ９６００、Ｃ８、ＮＰ、Ｓ１
⑮温度センサ用 入力コネクタ	温度センサ接続用コネクタです。
⑯比重センサ用 入力コネクタ	比重センサ接続用コネクタです。

Ⅱ．　取り扱い方法

Ⅱ — 1　設置

パネルカット寸法



(1)設置前に本体の使用電圧とライン電圧

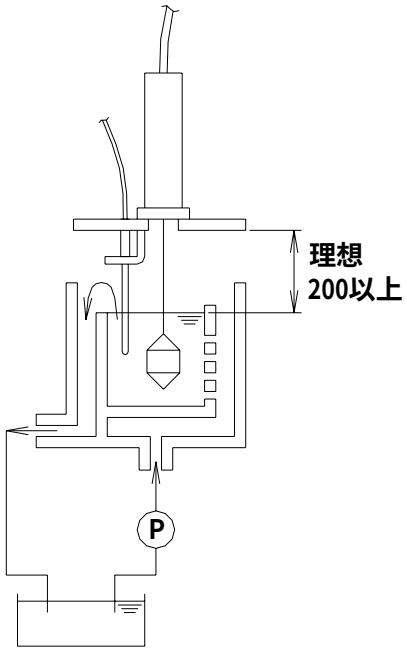
を必ず確認して下さい。

(2)パネル埋め込みの場合、外形寸法図を
参照の上取り付けて下さい。

(3)比重センサと温度センサを接続し、必要ならば
出力端子の配線も行って下さい。

(4)比重センサと温度センサを被測定液の上に垂直に
取り付けて下さい。この時、出来るだけセンサ部
と液は離した方が良いです。（ガスの種類によっ
ては、センサ部内の電子部品が腐触する場合があ
ります。この場合、比重センサのエアーパージ等
の必要性がありますので、弊社まで御連絡して下
さい。）

（設置例）



(5)本体の電源スイッチを入れ、５ｇ調整にて比重セ
ンサの値を確認して下さい。
（Ｐ１４　Ⅲ－３校正定期点検参照）
※温度補正スイッチはＯＦＦにして下さい。

(6)ボブを比重センサに吊して下さい。この時、ボブ
の頭が液面に出ていたり、底や壁面にふれていな
いか確認して下さい。
又、ボブの液の流れ等の影響の無い様に工夫して
下さい。

(7)高い精度を期待するなら、
ＭＤ－９９００の温度センサを使用している時
ボブを被測定物の中に入れ２０～３０分程度おき
ます。
Ｐ２４のⅣ－５、測定比重範囲の変更の(5)補正度
合を００００にして、(6)の後、再度電源を入れ直
し、温度補正スイッチを入れ、精度の高いガラス
式浮標を用いて比重値を比較して、誤差があれば
アジャストボリュームを回して一致させて下さい。
※校正後、補正度合を再入力して下さい。

ＭＤ－９９００の温度センサを使用していない時
精度の高いガラス式浮標を用いて比重値を比較して
誤差があればアジャストボリュームを回して一致させて下さい。
※温度補正スイッチはＯＦＦにして下さい。

II — 2　設定

測定

(1)　INDICATOR

●S.G　●TEMP.
○TEMP　COMP.

LOWER　UPPER
○　○

電源スイッチをＯＮにすると比重値を表示します。約５秒間上下限設定と温度補正の機能は働きません。これは電源立ち上げ時の比重測定の不安定さによる誤動作を防ぐ為です。その後、上下限設定と温度補正の機能はＯＮとなります。
この時、比重の測定範囲を表示します。
HL：0.900の繰り返し３回
LL：0.800の繰り返し３回
以後、測定を開始します。

(2)　温度補正の機能をＯＦＦにしたい場合、温度補正スイッチを押して下さい。ＬＥＤが消灯し、温度補正はＯＦＦとなります。又、常に温度補正をＯＦＦにしたい場合は温度補正の補正度合を「００００」に設定して下さい。

(3)　上下限の出力端子を強制的にＯＮにしたい場合、上限スイッチ又は下限スイッチを押して下さい。

管理値設定

(4)　INDICATOR

○S.G　○TEMP.
●TEMP　COMP.

LOWER　UPPER
○　○

管理値の変更及び確認は設定ボタン(SEL)を押して下さい。

(5)　INDICATOR

○S.G　○TEMP.
COMP.
○TEMP

LOWER　UPPER
○　○

"Ur"と設定比重値の上限を交互に表示します。
△▽ボタンを押すことにより設定値を変更できます。
１０秒以内にボタンの入力が無い場合、測定に戻ります。

更にSELボタンを押しますと"Lr"と設定比重値の下限を交互に表示します。（約５秒間表示）△▽ボタンを押すことにより設定値を変更できます。
１０秒以内にボタンの入力が無い場合、測定に戻ります。
SELボタンを押しますと測定表示ＬＥＤの表示が「－－－－」となります。これで設定は終了しました。
１０秒後、測定に戻ります。

※設定値の決定は、管理上限値を設定後、SELボタンを押すことにより管理上限値が決定され、管理下限値を設定した後、SELボタンを押すことにより管理下限値が決定します。
管理値の上限、下限を確認したい場合は、SELボタンを押すことによって出来ます。

II — 3　測定

(1)　INDICATOR

●S.G　●TEMP.
○TEMP　COMP.

LOWER　UPPER
○　○

電源スイッチをＯＮにすると比重値を表示します。約５秒間上下限設定と温度補正の機能は働きません。これは電源立ち上げ時の比重測定の不安定さによる誤動作を防ぐ為です。その後、上下限設定と温度補正の機能はＯＮとなります。
この時、比重の測定範囲を表示します。
HL：0.900の繰り返し３回
LL：0.800の繰り返し３回
以後、測定を開始します。

(2)　温度補正の機能をＯＦＦにしたい場合、温度補正スイッチを押して下さい。ＬＥＤが消灯し、温度補正はＯＦＦとなります。又、常に温度補正をＯＦＦにしたい場合は温度補正の補正度合を「００００」に設定して下さい。

(3)　上下限の出力端子を強制的にＯＮにしたい場合、上限スイッチ又は下限スイッチを押して下さい。

(4)　終了したい時は、電源スイッチをＯＦＦにします。
全ての動作を停止します。

Ⅲ．保守・アフターサービス

Ⅲ－１　使用上の注意

・比重センサは垂直に設置して下さい。
・比重センサの糸を強く引っ張らないで下さい。
・ボブは液の中へ完全に沈めて下さい。
・温度センサは液に３㎝以上沈めて下さい。
・液面が揺れますと比重測定値に誤差を生じます。液は出来るだけ安定した状態で設置して下さい。
・電源電圧は指定された電圧でご使用下さい。

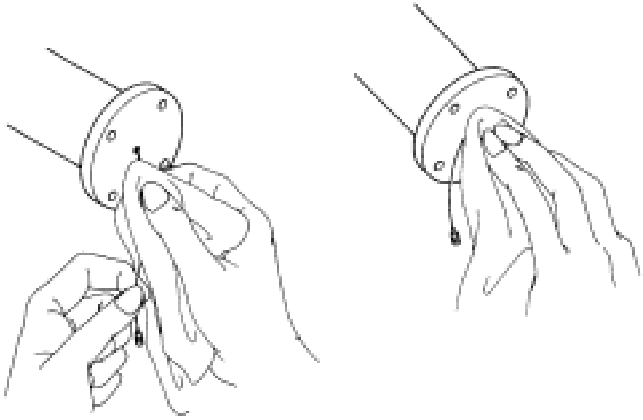
Ⅲ－２　比重センサ、ボブの清掃

Ⅲ－２－１　比重センサの清掃

図のようにアルコールをつけたウエス等でセンサから出ている糸と、下面に付いている液をふき取って下さい。糸がスムーズに動くのを確認して下さい。

＜注意＞
・比重センサ内に電子部品が入っていますのでアルコール等につけないで下さい。
・糸を強く引っぱったりすると糸が切れたり故障したりしますので御注意下さい。
・比重センサの清掃を行った後は比重センサの校正をして下さい。

〔例〕



Ⅲ－２－２　ボブの清掃

ボブにゴミや液の固形分等が付いていますと比重値が異常な値を示す場合がありますのできれいにふき取って下さい。

＜注意＞
・ＭＤ－9900の各センサは内部に電子回路等が入っていますので、コードやコードの入口に液等をかけないようにして下さい。故障の原因となりますので御注意下さい。

・長期間ＭＤ－9900を止める時は比重センサからボブを外して下さい。センサ類はきれいに清掃して保管して下さい。

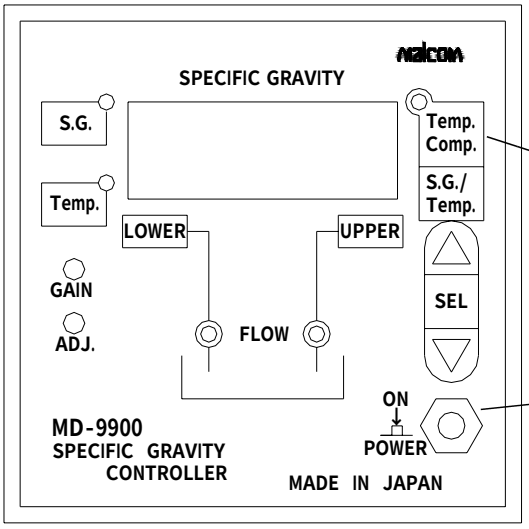
III — 3　校正・定期点検

正しい測定をする為には、本機の各機能が正常に動作し、且つ性能が非常に良好に維持されることが必要です。これは定期的に性能点検と校正をすることにより、長期間信頼出来る性能を維持させることが出来ます。

又、調整は出荷時に完了しておりますが、より高い精度を期待される場合あるいは校正の必要が発生した場合（比重センサ交換時、ボブ交換時、定期校正、清掃時等）は次の方法で校正作業を行って下さい。

※５g調整は月１度程度行い、精度の確認及び維持を行って下さい。
また、液中にボブを入れずに長時間空中にぶら下げないで下さい。
精度不良、故障の原因となります。

(1)

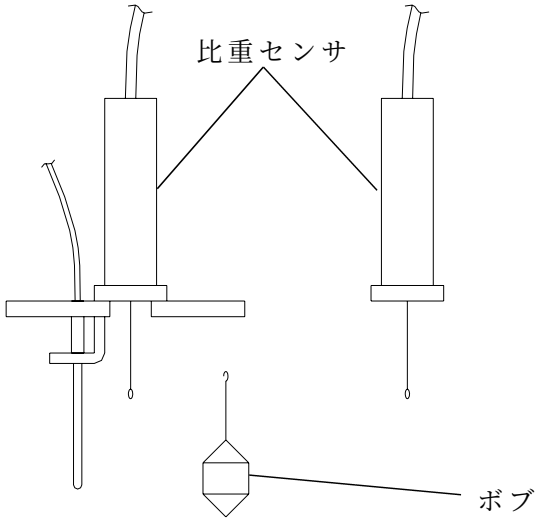


電源をＯＮにし、温度補正をＯＦＦにして下さい。

温度補正

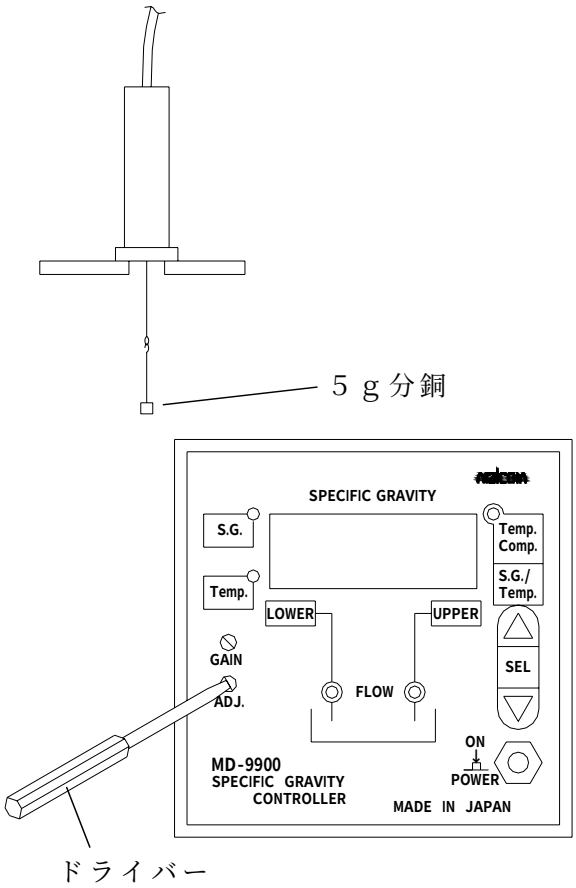
電源

(2)



比重センサを垂直に立て無荷重の状態にします。（ボブを取り外します。）
比重センサは取り付けた状態で５ｇ調整が行えれば理想的です。

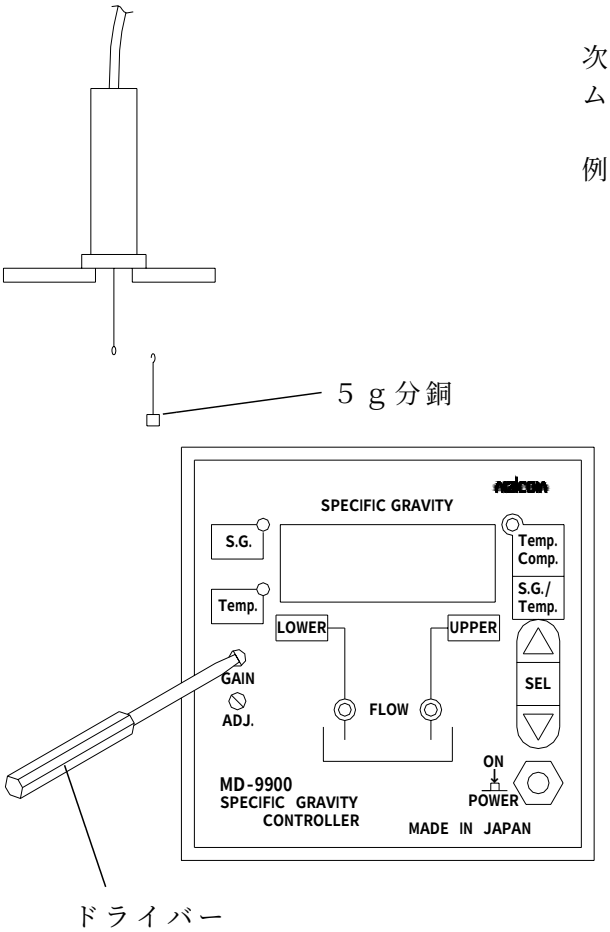
(3)



比重センサにボブの代りに５ｇ分銅を下げて、正面パネルのアジャストボリュームで測定範囲の下限に合わせて下さい。

例：測定範囲　1.200～1.400の場合
　　アジャストボリュームで1.200に合わせて下さい。

(4)



次に５ｇ分銅をはずし、ゲインボリュームで測定範囲の上限に合わせて下さい。

例：測定範囲　1.200～1.400の場合
　　ゲインボリュームで1.400に合わせて下さい。

(5)　(3)～(4)を数回繰り返し、数値の合わせ込みを行って下さい。
＜注意＞
５ｇ分銅は液面につけないで下さい。

(6)　より高い精度を期待されるなら、
ＭＤ－９９００の温度センサを使用している時ボブを被測定物の中に入れ２０～３０分程度おきます。
Ｐ２４のⅣ－５、測定比重範囲の変更の(5)補正度合を００００にして、(6)の後、再度電源を入れ直し、温度補正スイッチを入れ、精度の高いガラス式浮標を用いて比重値を比較して誤差があればアジャストボリュームを回して一致させて下さい。
※校正後、補正度合を再入力して下さい。

ＭＤ－９９００の温度センサを使用していない時
精度の高いガラス式浮標を用いて比重値を比較して誤差があればアジャストボリュームを回して一致させて下さい。
※温度補正スイッチはＯＦＦにして下さい。

Ⅲ－４　修理について

本機は厳選した電子部品や機械部品を用いて製造され、充分に校正された正確な計測器を用いて調整を行っていますが、何らかの機能を損なうような故障が発生した場合は、所定の代理店を通じるか直接当社へ修理をお申し付け下さい。
本機の分解等は絶対に行わないで下さい。
本機の保証期間はお買い上げ年月日より１ヵ年です。保証期間内で取扱説明書に従った正常な使用状態で故障した場合には無償修理いたします。保証期間終了後は有償にて修理をお受けいたします。

保証期間内でも次の場合には有償修理になります。

１．保証書のご提示がない場合
２．不適当な取扱い又は使用による故障
３．設計仕様条件を越えた取り扱い使用又は保管による故障
４．お買い上げ後の取付場所の移動、落下等による故障及び損傷
５．火災・地震・水害・落雷、その他の天災地変、公害や異常電圧による故障及び損傷
６．日本国外での使用による故障及び損傷
７．梱包不備による配送による損傷

修理の問い合わせ・送付先

１．ご購入先（弊社代理店）

２．弊社修理担当

〒２５７－００１５　神奈川県秦野市平沢１８１－１

株式会社　マルコム
湘南テクト
（サービスグループ）

ＴＥＬ　０４６３－８５－３４１１
ＦＡＸ　０４６３－８５－３２５５

Ⅲ－5　オプション・スペアパーツ

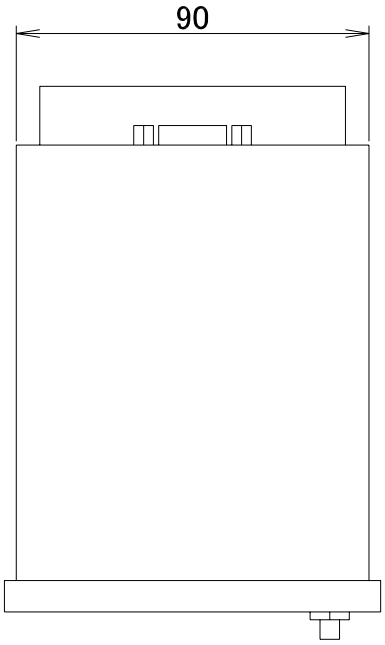
オプション、スペアパーツとして以下を用意しております。

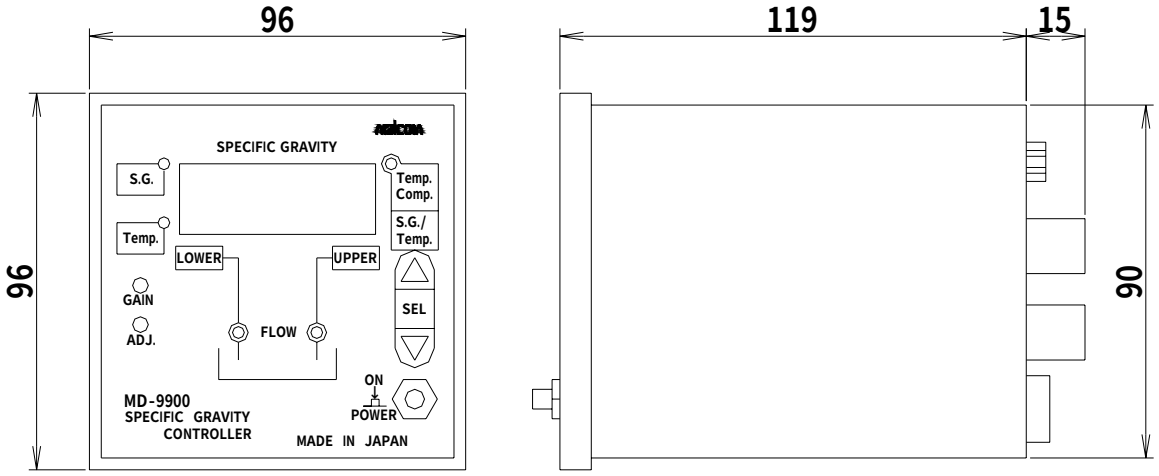
コード	名　　称	仕　　様
12503	比重センサ	アルミ
12503	比重センサ	塩ビ
12511	温度センサ	Ｐｔ１００Ω　標準ステンレス
12512	温度センサ	Ｐｔ１００Ω　ＰＥカバー付
12509	ボブ	耐熱塩ビ
12504	ボブ	ステン
12510	ボブ	ＰＥ
12514	５ｇ分銅	
30304	ＲＳ－２３２Ｃケーブル	

Ⅳ．付録

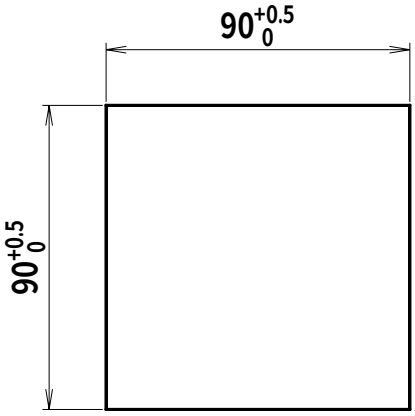
Ⅳ — 1　外形寸法図

Ⅳ－１－１　本体寸法



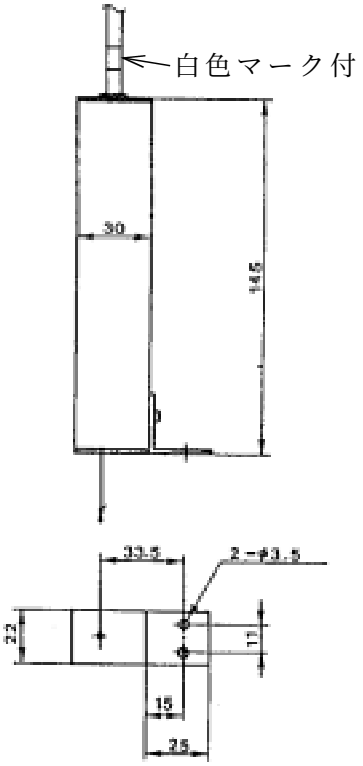


パネルカット寸法

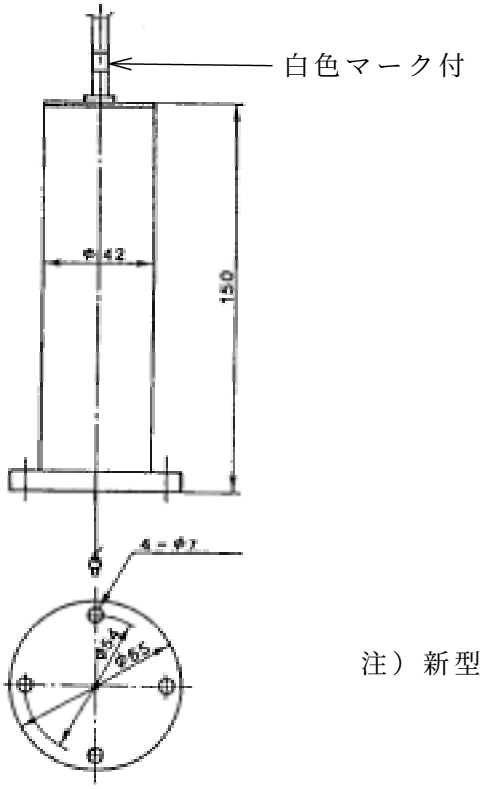


Ⅳ－１－２　センサ部寸法

アルミセンサ

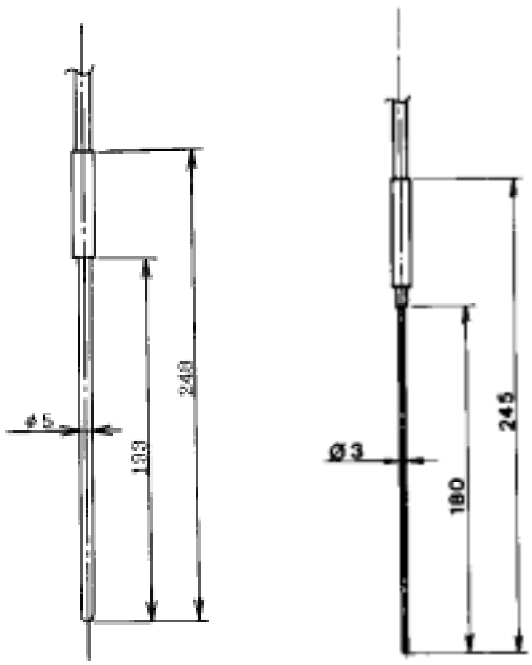


塩ビセンサ

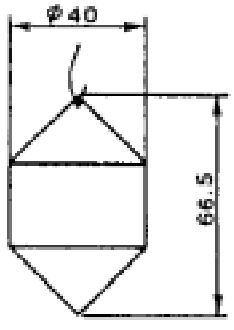


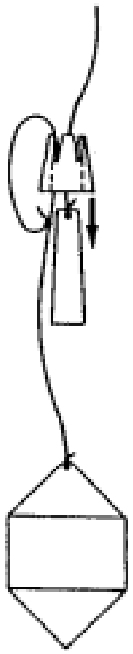
注）新型比重センサ

温度センサ　　ボブ　　材質）塩ビ、ステンレス
（ＰＥカバー付）　（標準ステンレス）



例：５０ｃ





Ⅳ―２　トラブルチェック

故障と思われる場合、もう一度取扱説明書を読み直し、操作方法の誤りがないか確認して下さい。操作方法の問題がない場合、次の内容に従ってチェックを行って下さい。修理が必要と思われる場合は代理店又は弊社迄、御連絡下さい。

尚、本機の保証期間はお買上げ年月日より一ケ年です。保証期間が終了した後は有償にて修理を申し受けます。ただし保証期間内でも保証書に書かれている保証できない修理は有償とさせていただきますので予め御了承下さい。

電源ＳＷを投入した時

現　　状	原　　因	対　　策
1 電源ＳＷを入れても動作しない（電源ランプも数字表示器も点灯しない）	電源コードがコンセントに入ってない。	電源電圧を確認してコンセントに入れて下さい。
2 ヒューズが切れた。	配線を誤った。	正しく配線した後、ヒューズを交換して下さい。
3 表示が安定しない。	槽の液面がゆれている。	液面がゆれていると液中のボブに影響しますので対処して下さい。

表示系統（デジタル表示）がおかしい時

現　　状	原　　因	対　　策
1 表示器が数値を示さない	本体が故障している。	本体内部の電子部品が破損していると思われますので弊社に連絡して下さい。
2 表示器の数値が変化しない。	比重センサのコネクタが外れている。	本体にコネクタをセットして下さい。
	比重センサが故障している	比重センサを交換して下さい。
	本体が故障している。	本体内部の電子部品が破損していると思われますので弊社に連絡して下さい。
	ＧＡＩＮボリュームがしぼられている	ＧＡＩＮボリュームを中間まで戻し５ｇ調整を行って下さい。

現　　状	原　　因	対　　策
3比重値がガラス浮標とかなりずれている。	比重センサの校正が正確になされていない。	比重センサの校正を参考に校正して下さい。
	ボブのセットされている位置がおかしい。	ボブの位置を修正して下さい。
	温度補正が入ったままガラス浮標と比較している。	温度補正をＯＦＦにして比較して下さい。
	ボブが不良である。	ボブを交換して下さい。（ボブは接着加工のため修理できませんので御了承下さい。）
4温度表示が１００を超えている	温度センサがこわれている	温度センサを交換して下さい。
	温度センサのコネクタが抜けている	接続して下さい。

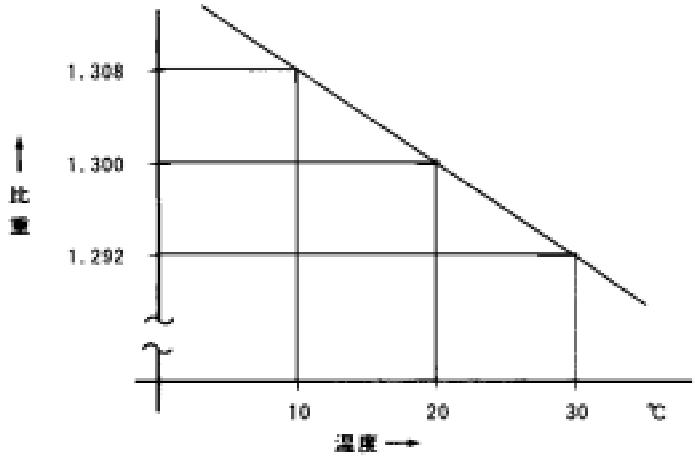
センサ関係がおかしい時

現　　状	原　　因	対　　策
1比重センサの糸が上下に動作しない。	糸が出ている穴と糸が、液によって固まって上下に動作しなくなっている。	比重センサの清掃を参考に清掃して下さい。
	比重センサ内に入っている機構部品と電子部品に接して動作しなくなっている。	弊社まで御連絡下さい。
2比重センサの糸が切れる	比重センサが垂直にセットされずセンサケースに接している。	比重センサをセットしなおして下さい。尚比重センサの糸が切れた場合弊社まで御連絡下さい。
3温度センサの先が電触を起こしたようになっている。	３相（AC200V）にて電源を供給する場合、直接３相のうちの１相を用いたり、この１相を用いて降圧しAC100Vにして使用するとき、対地アースを含まない相であるときに起こる。	使用している２線のうち、どちらか一方に必ず対地アースを含ませて使用して下さい。
4温度センサの先端が溶けて穴があいている。	液によって溶かされている	弊社まで御連絡下さい。

IV — 3　温度補正について

温度補正をＯＮにすると設定した基準温度（例：２０℃）に補正した比重値を表示します。温度補正率は温度が１℃変化した時に設定された率だけ補正します。

温度補正率　1℃当り8/10000の時の
比重－温度特性



例えば基準温度２０℃の時の比重値1.300、温度補正率8/10000の時、温度補正SWを切った状態で比重値が液温２０℃の時比重値は 1.300となります。液温が１０℃下ると 1.308となります。

今、ＭＤ－９９００の比重値設定を上限1.298、下限1.302とした場合、液温１０℃の変化によって比重値が 1.308となった液に対して、ＭＤ－９９００は上限のリレーが働きます。これでは２０℃で比重が 1.300の液に対してリレー接点により制御した場合、一定の濃度を保てなくなります。そこで温度補正を入れることにより、液温が変化してもその変化した分の比重値回路中で補正（例：２０℃換算）すれば濃度は一定に保ちます。

Ⅳ－４　ＲＳ２３２Ｃについて

１パソコン画面表示

内容	表示
補正比重	Ａ，1.300
温度	Ｔ，20.0
実測比重	Ｄ，1.300
☆状態表示	Ｃ，４
測定範囲	Ｓ，1.400－1.200
管理範囲	Ｋ，1.302－1.298
温度補正基準温度、補正度合	Ｈ，20－0.0004

２状態表示内容

Ｃ，○ ― 動作に関する状態	０	比重管理範囲内、温度補正OFF
	１	上限動作中、温度補正OFF
	２	下限動作中、温度補正OFF
	４	比重管理範囲内、温度補正ON
	５	上限動作中、温度補正ON
	６	下限動作中、温度補正ON

３通信方式

ＲＳ２３２Ｃ

４通信形式

(1)ボーレート
　　9600ボー

(2)キャラクタ
　　８

(3)パリティ
　　無し

(4)ストップビット
　　１ビット

Ⅳ — 5　測定比重範囲の変更

測定比重範囲及び温度補正の設定値を変更したい場合、以下の手順で行って下さい。
（測定比重範囲を変更にする場合、ボブは測定比重範囲と一致する品をお使い下さい。）

次の項目を変更出来ます。
- ・測定比重範囲（上限、下限）
- ・温度補正時の基準温度
- ・温度補正時の補正度合

(1)　電源OFFの状態で"SEL"を押しながら電源スイッチをONすると、設定モードになります。（"SEL"を押して電源スイッチをONした状態だと何も表示されませんが、"SEL"を離せば表示されます。）

(2) INDICATOR
●S.G　○TEMP.　COMP.
○TEMP
"HL"と"X.XXX"測定範囲上限を交互に表示します。
"△""▽"ボタンを押し任意の値を設定します。設定後は"SEL"を１秒程押します。
（設定値　0.010ステップ：上限最大値1.750）

(3) INDICATOR
●S.G　○TEMP.　COMP.
○TEMP
"LL"と"X.XXX"測定範囲上限を交互に表示します。
"△""▽"ボタンを押し任意の値を設定します。設定後は"SEL"を１秒程押します。
（設定値　0.010ステップ：下限最小値0.700）

(4) INDICATOR
○S.G　●TEMP.　COMP.
●TEMP
温度補正時の基準温度を設定します。"△""▽"ボタンで基準温度に設定て下さい。数値を合わせたら"SEL"をボタンを長押し（約１秒）して下さい。
例：液温が２０℃で、この温度を基準としたい場合は
"△""▽"ボタにて、表示を"００２０"に合わせ、
"SEL"ボタンを押します。

(5) INDICATOR
●S.G　●TEMP.　COMP.
○TEMP
温度補正時の補正度合を設定します。表示は４ケタですが実際の値は、"表示／10000"で１℃当たりの補正量です。
（最大で１℃あたり0.0050です。）
例：「0008」の場合、１℃当り0.0008の傾きで補正
補正値を"△""▽"で確認後、"SEL"を約１秒押し、表示が"－－－－"になりましたら電源を切り設定完了です。
※温度補正が不要の場合には、"0000"を入力し使用して下さい。

(6)表示が"－－－－"の時に"SEL"を長押し（約１秒）する事により最初から設定出来ます。

比重測定範囲設定一覧

ボブ体積	比重測定範囲設定
25cm^3	0.200
33.33cm^3	0.150
50cm^3	0.100
100cm^3	0.050

〈注意〉
・ボブ変更時は「Ⅳ－６ボブ変更時の内部設定」もお読み下さい。
・ボブ変更をご希望の場合は弊社までご連絡下さい。

Ⅳ－６　ボブ変更時の内部設定

ボブを変更した場合、内部設定の変更を行って下さい。変更方法は以下のとおりです。
※ボブの材質及び体積が同一の場合、変更の必要はありません。

①本体上部カバーをはずします。
②７セグLED実装基板裏の４連DIPスイッチ（DS1）を確認します。

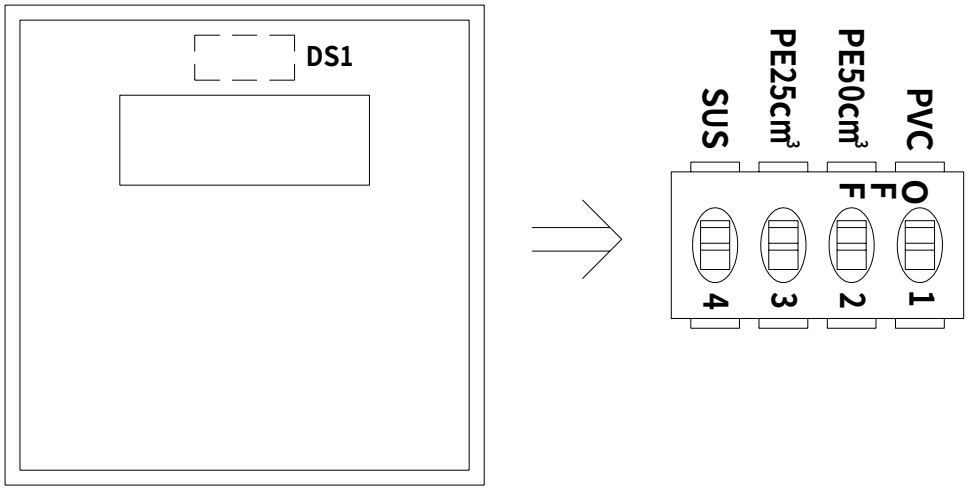


表 面 パ ネ ル

③変更するボブに合わせてDIPスイッチをONにします。
DIPスイッチ
４　ステンレスボブ
３　ＰＥボブ　25cm³
２　ＰＥボブ　50
１　塩ビ(ＰＶＣ)ボブ

④基板を元に戻しカバーをビス止めして下さい。

保証書について

●この製品には保証書が添付されていますので、ご購入の際確認して下さい。
●所定事項の記入および記載内容をお確かめのうえ、大切に保管して下さい。
●保証期間はご購入日より１年間です。

アフターサービスについて

●故障と思ったらまずトラブルチェックを参考にチェックを行って下さい。
●修理に関するお問い合わせ、ご質問等は弊社湘南テクトサービス係迄お願いします。
●オプション・消耗品の購入に対するお問い合わせは本社営業部迄お願いします。

株式会社マルコム

本社　　〒151-0071 東京都渋谷区本町４－１５－１０
TEL 03-3320-5611　FAX 03-3320-5615

湘南テクト　〒257-0015 神奈川県秦野市平沢１８１－１
TEL0463-85-3411　FAX 0463-85-3255

ＵＲＬ　　http://www.malcom.co.jp